

## SYNTHESE DE COSMOLOGIE

par le Docteur Adolphe Sierro, Sion

Conférence donnée à la Murithienne le 10 novembre 1965

Depuis quelques années, nous avons exposé à la Murithienne, société de personnes que passionnent les grands problèmes de la nature et de la vie, puis publié dans nos « Problèmes de Cosmologie » les perspectives récentes de la physique et de la biologie, pour en tirer des conclusions humaines et philosophiques.

J'ai le privilège aujourd'hui de présenter devant une assemblée avertie un résumé de ces problèmes.

Mon plan est simple: je suivrai les grandes lignes de mes conférences, en insistant sur certains points, en passant plus rapidement sur d'autres plus connus ou par trop techniques. Du reste ce choix nécessaire ne manque pas d'intérêt. Tout en résumant on peut compléter, car en science aujourd'hui tout va si vite qu'aux avants-gardes arrêt devient retard. Soulignées, les idées principales se dessinent mieux et les problèmes de cosmologie synthétisés nous donnent une image plus solide et plus simple de l'univers.

Partant des forces physiques fondamentales nous remonterons aux origines des mondes; puis nous nous émerveillerons des morphologies des vies minérales, végétales et animales; enfin après avoir retracé les étapes d'une évolution passionnante nous arriverons à l'esprit qui anime l'homo sapiens et nous permet ces considérations.

Je vous convie donc à un admirable voyage. Partons ensemble, en wagon, en avion, en fusée, en fusée ionique, en lampe volante, mieux encore: *en pensée* !

---

Notre point de départ: l'homme lui-même, nous-mêmes. Nous nous croyons au centre de l'univers, bien que notre soleil se trouve placé très latéralement dans notre galaxie. Nous nous croyons au centre d'un monde et nous avons parfaitement raison, car c'est bien ici, quelque part dans nos 1600 cm<sup>3</sup> de boîte crânienne que se trouve pour nous le poste central d'observation où nous recevons les renseignements extérieurs et d'où jaillit insatiable notre élan vers l'infiniment grand et l'infiniment petit. C'est de notre petit moi, que notre esprit pénètre dans le macrosome ou se penche sur le micrososome.

Voyageons avec lui ! De notre observatoire terrestre parcourons rapidement les distances terre-lune-soleil-étoiles jusqu'aux nébuleuses

infiniment lointaines, à des milliards d'années de lumière. Inversément plongeons-nous dans les abysses de l'infime: des microbes aux virus, des molécules aux atomes et aux particules élémentaires.

Dans cet infiniment grand et infiniment petit nos sens ne nous renseignent plus directement; notre imagination est dépassée et nous n'avons plus que des lois ou des idées. Bien plus, entre ces deux infinis aux limites toujours repoussées, l'esprit va jusqu'à modifier les mesures et la relativité vient transformer et l'espace et le temps. Les lois sont bien établies; on les vérifie; on les généralise, mais leurs interprétations changent encore. Ainsi des domaines nouveaux, des étendues et des formes illimitées s'offrent encore à notre esprit insatiable. Il est permis de faire des hypothèses et d'essayer de mieux comprendre. C'est un besoin de notre esprit. En coordonnant les lois physiques que l'expérience nous a fait connaître, on construit une théorie, qui enchaînant des connaissances isolées devient une synthèse des lois qu'elle explique, permettant de concevoir entre les phénomènes des rapports jusqu'à présent inaperçus.

*Dans des hypothèses physiques de base, nous avons considéré la masse, variant avec la vitesse, comme une opposition à la grande force, cause de la gravitation, cette grande force réapparaissant dans nos mesures lors de la disparition de la masse, faisant rentrer ainsi les lois de la gravitation universelle de Newton, qui peuvent se synthétiser en une seule, dans cette conception fondamentale et ramenant toutes les énergies connues, y compris les forces de désintégrations atomiques à cette notion première.*

Nous comparons cette opposition créant la masse à un bateau remontant un fleuve, la résistance augmentant avec la vitesse du vaisseau. Les comparaisons, nous le savons, sont incomplètes, ne donnent que des analogies et ne sont jamais parfaites. Nous pourrions employer ici d'autres comparaisons: celle d'un ressort tendu, ou pour être plus moderne la déformation du continuum espace-temps, ou celle d'un éther en évolution et en extension.

L'opposition au courant de la grande force se fait quelle que soit la direction du mouvement dans nos trois dimensions habituelles, que ce soit de haut en bas, de droite à gauche, en dilatation ou en contraction. C'est pourquoi nous supposons qu'elle se fait dans une quatrième dimension.

La masse serait donc une opposition à la grande force cause de la gravitation (tout est mouvement disait déjà Mitagoras, le philosophe de Crète) la somme des oppositions déterminant la masse. La vitesse

augmente cette opposition. La disparition de ce supplément de vitesse donc d'opposition libère la grande force proportionnellement à la diminution de la masse et produit les forces vives. Inversément les forces nécessaires pour vaincre l'inertie créent les suppléments de masse qui redonnent les forces cinétiques en disparaissant.

Dans cette conception, en rapprochant la formule d'Einstein  $e = mc^2$  et celle de la force cinétique  $= \frac{mv^2}{2}$  on peut déduire que la masse double à la vitesse de la lumière (avec la formule simplifiée).

Deux forces de sens contraire peuvent paraître annuler leurs effets, vues de notre point d'observation, mais elles peuvent augmenter toutes deux la masse par opposition à la grande force. Les vitesses mesurées dépendent de l'observateur et sont donc relatives; un corps peu nous paraître immobile, mais pour autant qu'il s'oppose à la grande force il a une masse; il est donc en mouvement contre celle-ci proportionnellement à sa masse. La masse devient alors dans le monde en évolution, le dénominateur commun, le point de comparaison, le niveau fondamental sur lesquels on peut établir l'étalon de base de toute vitesse dans notre système d'univers. Nous voyons dans la masse: cette opposition à la grande force, la mesure fondamentale où tout mouvement, quelle que soit sa direction, vient s'inscrire.

Nous avons exposé ces hypothèses physiques dès 1959 à la Murithienne. Grâce à elles nous pouvons unifier toutes les énergies connues. Les deux lois de Newton peuvent être exprimées en une seule. Galilée n'aurait pas eu besoin de laisser tomber ses galets ou ses sphères du haut de la tour de Pise. Nous expliquons la masse et son augmentation avec la vitesse, ainsi que son augmentation avec la température: thermomètre nouveau pour mesurer la fièvre des étoiles. Nous expliquons ce que deviennent les forces luttant contre l'inertie et l'origine des forces cinétiques. Nous trouvons un étalon de base à toutes nos mesures.

De plus, précédant l'architecture de l'atome, nous avons entrevu la nature constante de la grande force et sa vitesse l'apparentant à la lumière. Nous avons, par la disposition des particules élémentaires de tous les corps existant dans l'univers, perçu les directions de cette grande force fondamentale. Les constantes irréductibles:  $c$  la vitesse de la lumière;  $l_0$  la dimension la plus petite;  $h$  la constante de Planck s'expliquent par la nature de cette grande force.

On comprend mieux, en considérant les corpuscules élémentaires non comme des matières spéciales, mais comme des forces, des mouvements en direction opposée ou symétrique d'un même élément, que l'on découvre presque chaque année, pour chaque particule un anta-

goniste de force inverse (électron négatif et positif; proton et antiproton; pion positif et pion négatif;  $\lambda$  zéro et anti- $\lambda$  zéro, etc.).

La découverte du neutrinos est récente. Bien qu'émis par le soleil, on en reçoit presque autant la nuit que le jour, car cette particule peut traverser toute la terre sans être interceptée. On a même calculé qu'il pouvait traverser du plomb en une épaisseur astronomique (distance terre-soleil). Cette particule nouvelle a-t-elle une charge électrique positive ou négative ? Non, car elle serait alors ou repoussée ou attirée. D'après notre hypothèse doit-elle s'opposer à la grande force ? Non, car elle serait alors rapidement neutralisée. Sa masse doit donc être extrêmement faible. On vient de le confirmer en 1964 !

Nous pouvons semblablement supposer l'existence de particules qui ne s'opposent en rien à la grande force, sans masse et inapparentes. Nous pouvons concevoir, bien plus, d'autres rythmes, d'autres grandes forces immenses contre lesquels nos forces physiques ne s'opposent pas et qui restent inexistantes pour nous, hors de notre univers. Si dans certaines circonstances une interférence réussit, brusquement comme dans une création, doit apparaître dans notre univers une particule nouvelle, venant de rien de mesurable jusque-là (vraie création physique mais non philosophique, puisqu'à l'effet nous voulons une cause même inaperçue). Ainsi d'après Hoyle apparaîtraient dans notre univers des particules nouvelles d'hydrogène tandis qu'inversément au-delà de notre univers en expansion tomberaient dans l'inconnu et l'indescriptible les particules atteignant ou dépassant la vitesse de la lumière. Chaque seconde disparaîtrait ainsi une somme de matière égale à celle qui apparaîtrait dans les espaces intergalactiques. Le déséquilibre produit dans notre univers perceptible par les départs au-delà de la vitesse de la lumière ne serait-il pas, comme dans des vases communicants, la cause de l'apparition de nouvelles particules ? Pour que cet équilibre permanent puisse s'établir nous devons supposer une étape intermédiaire inattendue, dans un cycle combien plus étendu, à travers des univers invisibles (serait-ce le champ C de Hoyle ?) du grand cercle de Pascal où les extrémités se touchent à force d'être éloignées !

Avec ces conceptions nous sommes de plus en plus plongés dans l'illimité. L'imagination ne peut nous suivre, elle qui ne sait même pas entasser en progression géométrique les grains de blé sur les 64 cases de l'échiquier. Toutes les mesures cosmiques la dépassent, seules les comparaisons nous situent dans les invraisemblables échafaudages des chiffres cumulés. Nous voilà devant les forces inimaginables obtenues par quelques grammes de matière, où une masse d'un gramme en ne s'oppo-

sant plus à la grande force peut libérer 21 500 milliards de calories. Pensez dès lors à la somme d'énergie que représente l'univers avec ses mondes stellaires, avec ses nébuleuses aux dimensions sans mesure, pouvant céder la place à des forces incalculables qui pourtant ne sont qu'une parcelle de la grande force qui nous façonne et nous entoure comme un océan entoure une bulle d'air: notre univers. Point de vue grandiose, amplificateur et nous nous sentons emporter par le souffle de cette force incommensurable, cependant que notre esprit continue à ne pas accepter de limites. Il parcourt et traverse ces mondes; il sort des dimensions perçues; les No dimensions ne l'effraient point; il invente, il calcule, il juge. Il reconnaît sa petitesse, mais aussi sa grandeur. On ne peut mettre un océan dans un dé à coudre, mais un dé de liquide permet l'analyse de tout un océan !

---

Déplaçons-nous maintenant surtout dans le temps. La durée des temps géologiques dépasse immensément les durées les plus lointaines de l'histoire de l'humanité. L'évolution de la vie sur la terre, de nombreuses théories nous le font supposer, durerait depuis deux milliards d'années. Des poussières en s'accumulant, à raison d'un millimètre par an, formeraient après une telle durée une couche de 2 000 km. d'épaisseur, de quoi enterrer mille fois de hautes montagnes ! Tandis que l'univers matériel serait bien plus ancien encore. Gamow dans son livre « La création de l'univers » étudie les propriétés du gaz primitif appelé hylem qui il y a quelques milliards d'années serait à l'origine de notre univers actuellement en expansion rapide. L'abbé Lemaître, en effet, en mesurant le déplacement des galaxies dont les raies spectrales tendent vers le rouge déduit de cet effet Doppler-Fizeau qu'elles sont aujourd'hui en expansion et plus les galaxies sont distantes plus vite elles s'éloignent. Ce gaz primitif résulterait d'un effondrement ayant eu lieu à une époque plus ancienne, l'expansion actuelle étant un rebondissement élastique ayant commencé dès que fut atteinte la densité correspondant au maximum de compression possible. La grande loi d'entropie de Rodolphe Claudius entraînerait finalement les galaxies effondrées, uniquement constituées d'étoiles éteintes, vers la mort thermique terminale où tous les corps seraient à la même température et où toute vie aurait cessé.

Cette notion ne nous satisfait pas, car *l'équilibre n'est pas le néant. L'équilibre de forces dans un plan entraîne un déséquilibre dans un autre, la force neutralisée ici n'étant plus disponible ailleurs.* Cette

entropie d'une part, ou inversement la désintégration totale: tout le cosmos s'évanouissant un jour dans le rayonnement comme prétendent certains, ne représentant qu'un temps où l'évolution qui arrive à son zéro peut repartir dans une nouvelle évolution. Nous pensons dès lors qu'une onde positive succède à une onde négative, une contraction à l'expansion, une systole à la diastole !

Généralisant ces lois plus loin que nos observations, notre esprit le permet, nous pénétrons bien avant le début de notre univers dans les temps pré-augustiniens. Dépasant les origines des temps actuels et la période des neutrons libres dans l'hylem concentré, nous concevons des univers illimités dans le temps. Notre conception va extrêmement loin, car toutes nos galaxies en expansion depuis des milliards d'années n'apparaissent alors que comme une simple ondulation d'une lumière originelle fantastique. *Comme nous trouvons dans la lumière qui impressionne notre rétine un mouvement vibratoire aux millions d'oscillations à la seconde, notre esprit perçoit ici une lumière primitive illimitée, vibrant dans l'infini, où la longueur d'onde aux dimensions d'univers à une période de milliards d'années !*

L'esprit atteint ainsi, au maximum, des conceptions sans mesure dans la grandeur, dans la puissance et dans la beauté, immensément !

---

Dans nos premières conférences nous avons considéré la masse, comme une opposition à la grande force cause de la gravitation et ramené toutes les énergies connues à cette notion première. Pourquoi donc, me demanderez-vous, vouloir unifier toutes ces énergies physiques? N'y a-t-il pas des hiérarchies dans ces forces? Ne sont-elles pas de natures différentes? Le physicien cependant trouve entre elles de communes mesures. Il faut par exemple une force mécanique de 4,18 joules pour donner une calorie. On peut mesurer, me direz-vous, avec le même étalon des objets très différents: on peut mesurer une montagne, un arbre, un homme avec le même mètre, sans prétendre qu'ils soient de même nature. Certes, mais le physicien va plus loin, puisqu'il transforme une énergie en une autre: l'électricité en chaleur, la masse en énergie. Il est dès lors nécessaire de rechercher une théorie unique qui enrobe tous ces faits et explique l'unité de ces énergies multiples. Notre tentative de synthèse est ainsi justifiée.

Nous trouverons par contre des hiérarchies non dans les forces elles-mêmes qui sont unes, mais dans leur organisation qui partant des forces élémentaires les façonne à travers les vies minérales, végétales et animales.

Cette morphologie commence très tôt. La pluie d'atomes crochus de Lucrèce a déjà une organisation. Ces atomes tombent: ils ont donc une direction. Ils sont crochus: ils ont donc une géométrie.

Même la masse, puisque nous la concevons comme une opposition à la grande force, a une direction, des proportions morphologiques, sans parler de la constitution supposée des forces initiales en présence qui ont peut-être les propriétés de la lumière et sa propagation ondulatoire.

Cette organisation des forces initiales a pour nous une extrême importance. Les lois du hasard ne suffisent plus ici; le hasard est immensément dépassé et *la morphologie est un anti-hasard* ! Plus une construction est multiple et savante, plus un plan est nécessaire et les forces morphologiques lancées vers le finalisme, modelées, sélectionnées par l'évolution, le déterminisme ayant sa part, sans ignorer la liberté, sont d'autant plus merveilleuses qu'on atteint des hiérarchies supérieures dans l'organisation et la complexité ! Pour concevoir notre univers il ne suffit plus dès lors de constater son étendue, son intensité et sa durée, car l'organisation doit être mise en abscisse ou en ordonnée aussi bien que l'espace, la force ou le temps: *la morphologie est une dimension nouvelle nécessaire* !

Nous avons vu les forces initiales se modeler dans des harmonies mathématiques en des ensembles supérieurs tels que nous les trouvons dans la cristallographie, dans la chimie inorganique puis organique où des formules expressives nous indiquent la place des atomes dans des molécules de plus en plus complexes dont l'armature est fixée par des lois physico-chimiques.

L'édifice s'agrandit encore et les forces morphologiques se trouvent devant l'énigme de la vie. Le passage entre la matière inerte et le monde vivant n'est pas encore démontré ni réalisé; le décalage subsiste, entre autres l'organisation cellulaire que l'on trouve chez les végétaux et les animaux, mais non dans les minéraux. Ce que l'on peut cependant affirmer c'est que cette discontinuité apparente, avec les découvertes récentes et notre état d'esprit, tend à diminuer. Les différences, que ce soit par les mouvements ou par les dimensions, sont plus apparentes que réelles. Rien n'est aussi mouvant, contrairement à son aspect, que la roche la plus figée et les plus grosses molécules de la chimie ont des grandeurs se rapprochant de celles des virus. L'étude des transitions entre le vivant et l'inanimé est en rapide développement. Nous ne pouvons nous y attarder ici, ni nous complaire à décrire les merveilles de la vie de partout accumulées. Chaque brin d'herbe est un

monde où des êtres microscopiques vivent et meurent avec tous leurs essais, leurs échecs et réussites. Que de Fabre il faudrait pour noter toutes ces merveilles !

Dans les problèmes de la vie nous soulignerons cependant un fait qui nous paraît primordial: ce n'est pas l'intensité des forces en jeu, mais leurs structures qui jouent le premier rôle ! Un de mes amis, peut-être un peu obèse, pèse 94 kg. J'ai calculé que cette masse représentait une énergie de 2 milliards de milliards de calories ! Il en était très fier ! Nous touchons ici du doigt l'illimité des forces atomiques qui nous entourent ! Un homme utilise normalement pour toute son activité, trois milles calories par jour, qu'il trouve principalement dans son alimentation. De ces calories nécessaires à notre métabolisme, une bien faible partie est utilisée pour notre activité psychique, indiscernables étant les différences de forces requises pour penser juste ou pour penser faux, pour vouloir le bien ou vouloir le mal. Avec la puissance que représente une masse de cinquante kilos on obtient ces 3000 calories quotidiennes pendant... un milliard de millénaires ! Qu'utilisons-nous donc des invraisemblables énergies accumulées dans notre corps ? A peine une fraction infime que la chimie ordinaire et que les échanges très périphériques des atomes peuvent expliquer. Cette masse qu'on croit posséder (mon corps est à moi) n'est qu'empruntée. Elle entre et sort de notre métabolisme. Elle est absorbée, se transforme, se remplace, puis hors de nous et sans nous continue son destin, n'ayant fait que passer dans notre morphologie pour rentrer dans le magma universel. Dans l'union de l'esprit et du corps, si étroitement dépendants, qui forme notre personnalité, la quantité, le volume, la masse jouent peu de rôle: ils ne sont qu'emprunts ! A travers les millénaires une part excessivement minime des énergies peu à peu s'est architecturée, dans la vie minérale d'abord, puis plus subtilement encore dans les vies végétales et animales où se façonnent les complexités. Ce qui compte maintenant ce n'est donc pas l'infini des forces en jeu, mais leur nature et leur structure; c'est l'étendue du territoire modelé dépendant de l'activité vitale !

Mais où sont alors les frontières ? Ne s'étendent-elles pas à tout l'univers perceptible ? Nous pouvons décrire chez l'homme des zones d'activité d'ordres très divers qu'on croit pouvoir localiser: la force, la sexualité, l'amour, l'intelligence, mais toutes dépendent les unes des autres, sont inextricablement intriquées et sont toutes en contact avec l'ensemble du monde extérieur. Pourquoi penser que notre corps est limité par l'ectoderme ? Nous communions avec tout ce qui nous



entoure et que l'on perçoit : voici le pain, voici le vin, voici la fleur et l'étoile extrêmement lointaine et voici la splendeur des mondes ! Plus on a d'antennes, plus on accède aux harmonies de l'univers !

Nous touchons ici, vous le voyez, au problème de la vie. Morphologies soi-disant initiales qui se réalisent dans l'opposition à la grande force fondamentale, puis dans les architectures atomiques et chimiques. Merveilles de la vie apparaissant après une longue évolution et s'enfermant dans les mystères de la cellule où l'acide ribonucléinique peut-être, comme une clef ouvre une porte, imprime des caractères héréditaires dans des protoplasmes infiniment complexes. Force de l'instinct qui orientent nos actes à travers les apports de nos sens. Grandes forces spirituelles qui nous permettent d'échapper par notre volonté au déterminisme absolu et par notre intelligence de dépasser la relativité des observations pour atteindre les vérités fondamentales et l'essence des choses. A tous degrés la vie nous apparaît comme une force supérieurement organisée. Ce n'est pas l'intensité de la force modelée qui importe, mais son mouvement et sa direction. Or des complexités de l'organisation quelle qu'elle soit nous remontons aux forces organisatrices et de la nature des forces observées nous déterminons nécessairement les propriétés physiques ou spirituelles des causes.

*La vie nous paraît une œuvre d'art : c'est pourquoi il nous faut un artiste !*

---

Un des problèmes les plus passionnants de la cosmologie est celui de l'*Evolution*. Celle-ci existe déjà dans la genèse des atomes et des étoiles. Les êtres vivants, végétaux et animaux surtout, vont évoluer à travers les millénaires dans un sens de complexité et d'indépendance. Ce qui se passe dans la semence devenant plante adulte, l'embryologie étant peut-être le résumé de l'évolution antérieure, se retrouve dans l'ensemble des êtres qui existent. La morphologie, cet anti-hasard, cette dimension nouvelle, est ici nécessaire. Voyez la convergence merveilleuse qui permet, partant de tissus aux origines très différentes, la formation embryologique de l'œil. Si on la trouble, par exemple chez le triton en enlevant le cristallin, celui-ci ne se régénère pas à partir des cellules épidermiques comme dans le développement habituel, mais à partir de l'iris, donc d'un tissu entièrement distinct dès les premiers stades. N'est-ce pas là une preuve d'existence d'une force qui a un sens, d'une force directrice, poussée interne ou influence du milieu qui sait atteindre son but même dans des situations toutes nouvelles et inatten-

dues ? Versez un liquide coloré dans un cratère de cristal aux formes complexes: les fluides molécules en roulant empliront le vase. Même s'il est transparent, même s'il est invisible, de la forme du contenu on déduira celle du récipient. Ainsi pour les forces morphologiques: on conçoit leur existence en constatant leurs effets.

Nous avons résumé dans notre livre les grandes théories de l'évolution: le fixisme, l'adaptation, la sélection, les mutations, etc. et en conclusion, nous n'étions ni pour l'une, ni pour l'autre de ces théories, mais pour toutes à la fois, les preuves valables pour chacune d'elles étant assez nombreuses. Toutes ces théories n'étant que les mécanismes variés que la grande force morphologique de l'évolution emploie dans l'ordonnance des forces initiales. L'évolution, disions-nous, en nous inspirant de Lecomte de Noüy, est semblable à de l'eau qui du haut d'une montagne descend dans la plaine. La force d'attraction est la même, mais les chemins multiples. Ici l'eau suit un parcours parfaitement régulier et longtemps demeure à un niveau presque le même: la crête de la vague à peine esquissée laisse prévoir un creux léger qui sera suivi d'une autre crête égale à nouveau reformée. Ainsi se présente le fixisme de Cuvier: toute cellule d'une cellule semblable, toute semence d'une semence pareille. Plus loin le cours d'eau rencontre de nombreux obstacles: arbres, pierres, ravins, qui décideront de sa configuration. Son tracé est modifié, il dévie, suit les ressauts du terrain, tourne les difficultés, comme le fait l'adaptation des espèces décrites par Lamarck. Ou bien, il s'élance, mais bientôt doit s'arrêter tandis que dans une autre direction la voie est plus facile. Ici il serpente dans un terrain aride et disparaît peu à peu; là, il bondit et progresse rapidement. Il y a sélection dans son évolution comme le prétend Darwin. Mais voici qu'après un trajet régulier, subitement le cours d'eau change d'allure et rebondit en cascades, de saut en saut, tout comme les mutations de de Vries, brusquement, modifient le cours tranquille des lentes évolutions. Ainsi ces différents parcours, ces différentes théories ne sont que les voies ou que les techniques différentes d'une même évolution.

Ces chemins variés conduisent souvent à plus de complexité, quelquefois à des simplifications et façonnés dans une harmonie de forces dirigées et de synthèses, entraînent les êtres vers une réalisation lointaine et supérieure. Certaines étapes peuvent aboutir à des malformations, certains essais à des échecs. Peut-on encore rester optimiste et parler d'ascension de l'humanité lorsque des centaines d'années de civilisation n'ont pas empêché les atrocités de notre XXe siècle ? Tout

n'est certes pas une réussite. Pour expliquer le déséquilibre, la douleur, le mal, il nous faut une vue supérieure et dominer les ondulations passagères de l'histoire. Une pierre de l'édifice écrasée dans les fondations collabore à la solidité de l'ensemble. Une note isolée paraissant sans signification, participe à la symphonie fondamentale avec le chant des étoiles et le poème des mondes ! En regardant le grand déroulement de la vie sur la terre, nous avons tout de même fait quelques progrès depuis l'époque du zinjanthrope ou du sinanthrope ! *Ayons donc foi aux possibilités de développement de l'humanité et en la destinée de l'homme !*

L'évolution suivant les grandes lois générales, se développe souvent de façons analogues et simultanées. Que de fois les mêmes morphologies structurent des évolutions pareilles. En science par exemple, les observations accumulées laissent jaillir à un moment donné, simultanément et indépendamment des découvertes et des théories semblables. Voyez, partant de la semence, dans une multiplication cellulaire dirigée, cette tige végétale s'élevant dans la lumière. Les mystérieuses transformations préparent les bourgeons, pour permettre, comme dans une apothéose, l'éclosion de la fleur délicate et merveilleuse où tout converge, dans des mécanismes savants, pour le renouvellement de la vie. La fleur dans sa corolle parfumée réalise le rêve de l'arbre; mais à côté d'elle combien d'autres ont suivi une même évolution; comme de grands bouquets, tous les pommiers ne dressent-ils leurs fleurs dans le printemps, jusqu'aux extrémités du verger ?

Nous pouvons dès lors nous demander, sortant des limites de notre terre, si des évolutions pareilles ne se retrouvent pas ailleurs ? *La vie spécialement existe-t-elle sur d'autres planètes ?*

Nous savons que l'origine des mondes, où la condensation des atomes, en des phases successives, aboutit à la naissance des étoiles et de leurs satellites, est partout la même. La lumière qui nous en parvient, analysée par le spectroscope, nous montre que le tableau de Mendéléev est valable pour les astres ! Puisque nous constatons les mêmes énergies, les mêmes lois morphologiques initiales créant les mêmes éléments chimiques, il est logique de supposer des évolutions analogues, pour autant que les conditions extérieures se retrouvent favorables et semblables. Or notre voie lactée contient 200 milliards de soleils et l'on connaît d'innombrables nébuleuses semblables (peut-être dix milliards). Avec probabilité les conditions pouvant permettre l'éclosion de la vie doivent donc se retrouver dans d'autres planètes.

On aurait perçu ces derniers mois, provenant de CTA 102, des radio-sources modulées qu'on a prétendu être des signaux d'êtres intelligents. Or ces ondes exigent des forces ayant des puissances extraordinaires, vraiment cosmiques; d'autre part, elles nous viennent de quasars distants de millions d'années de lumière et sauf court-circuit inconnu digne de la science-fiction, séparés de nous par d'immenses durées. De plus il n'est pas encore prouvé que ces êtres lointains et intelligents connaissent l'alphabet morse et parlent le russe ou l'anglais !

---

Quittant la biosphère, entrons maintenant dans la noosphère d'importance primordiale pour l'homo sapiens.

Celui-ci fait certainement partie de l'évolution biologique; cependant au début du quaternaire nous arrivons à une phase cruciale, à un carrefour entre le monde matériel et spirituel où dans le monde organique a soufflé l'esprit. Esprit qui ne s'arrête pas aux réalités concrètes mais atteint les réalités abstraites objets de sa connaissance. Avec les philosophes spiritualistes: Platon, Aristote, Thomas d'Aquin, Bergson... nous voyons que la pensée a pour objet formel « les natures abstraites des conditions matérielles, en sorte que leur caractère spécial d'éternité et de nécessité, d'indépendance du temps et du lieu les oppose aux réalités concrètes du monde sensible et matériel. *L'objet de l'intelligence: l'être en tant qu'être se manifeste comme absolument spirituel, rien dans ce qu'il exprime n'exige ni limite, ni imperfection. Dès lors que le groupe le plus élevé des opérations de l'âme humaine est pleinement dégagé de toute condition matérielle, il suit nécessairement que leur principe substantiel est aussi immatériel ou spirituel* ».

Notre esprit demande le respect absolu de principes fondamentaux: que l'évolution, par exemple, toute créatrice qu'elle soit dans l'ordre d'apparition des événements, nécessite aux effets obtenus une cause proportionnée; que le contingent fasse remonter absolument à la cause nécessaire... Ce sont les lois de base de notre esprit dans lesquelles nous voyons sa supériorité, sa spiritualité et son immortalité. De plus notre sentiment fondamental de liberté, d'où découle notre responsabilité, permet seul d'échapper au déterminisme absolu et fatal des forces implacables contre lequel notre esprit s'inscrit en faux. Ces constatations, critère de moralité et de civilisation, sont tout aussi pertinentes que d'autres observations scientifiques.

Certes toutes les notions qui nous parviennent par les sens sont spatio-temporelles. C'est l'esprit qui de ces renseignements concrets

déduit les lois, les principes indépendants de l'espace et du temps, généralisant les notions qu'il reçoit et des phénomènes apparents atteignant l'essence même des choses.

Le cerveau « fragile demeure de l'âme » est certainement l'aboutissant d'une longue évolution au cours des millénaires et l'encéphale des animaux supérieurs fonctionne de façon assez semblable.

Notre esprit est extrêmement dépendant de l'anatomie cérébrale et plus encore de l'histologie nerveuse. L'activité spirituelle peut être ralentie, exagérée, faussée, supprimée suivant le sommeil, les excitations, les intoxications, les modifications et lésions cérébrales: les maladies mentales le démontrent. Corps et esprit ensemble forment un tel tout que l'éternel problème de leur identification est toujours posé. Cependant notre intelligence exige que des propriétés et de la nature des effets constatés on remonte à une cause proportionnée, le moment et la manière dont l'esprit entre dans le monde n'étant pas questions essentielles. Si l'organe intact est nécessaire au fonctionnement intellectuel normal, il n'en est donc pas pour autant la cause, car celle-ci doit avoir toutes les possibilités de l'effet !

Physiologiquement on entrevoit mieux aujourd'hui les mécanismes intimes de la conduction nerveuse et du travail des centres nerveux, mais ici encore nous voulons qu'aux propriétés de l'intelligence soit trouvée une cause de même ordre.

Les courants nerveux que l'électroencéphalogramme enregistre, les réflexes mobilisant les voies sensitives puis se réfléchissant dans les voies motrices, les réflexes conditionnés plus subtils, établis par hérédité à travers les siècles, certains jouant un rôle très important dans le conscient et le subconscient et que la psychanalyse étudie, tous nous montrent l'interdépendance du corps et de l'esprit. Tout ceci ne doit pourtant pas nous faire confondre la cause, dont les propriétés peuvent être définies, avec les courants, les voies préformées et les cheminements facilités par lesquels elle réalise ses effets.

La cybernétique, encore dans ses premiers pas, même avec un langage binaire très simple, obtient dans ses calculs des résultats prodigieux ! La mémoire des machines électroniques aux capacités presque illimitées présente des analogies avec le cerveau, considéré comme un appareil de codification et de signalisation, et ses dix milliards de cellules interconnectées par de faibles courants électriques dans une miniaturisation merveilleuse. Les procédés mécaniques de mémoire vont de la simple feuille de cahier où le mathématicien inscrit des opérations, aux magnétophones, aux disques, cylindres et tambours magnétiques, jusqu'aux

tores en ferrite, matière magnétisable qui travaille au millionième de seconde !

Ne pardons cependant pas le sens des valeurs et faisons la différence essentielle entre la page du livre où est imprimé le poème et l'œuvre de l'artiste; entre l'instrument le plus perfectionné que l'on réalise et l'esprit qui a su le concevoir !

---

*Dans une synthèse cosmologique, établissons un modèle simplifié de l'univers illimité.*

*Les forces élémentaires par leurs oppositions créant les masses, laissent apparaître dans leurs remous les particules et antiparticules où les nuclides stables dessinent par leurs localisations limitées la morphologie des forces initiales, tandis que les grandes lois unifiées de Newton se réalisent de l'atome à l'étoile. Les forces morphologiques, dans des assemblages primitifs structurent les atomes aux électrons tournant sur des orbites privilégiées aux couches successives; puis les constructions moléculaires s'assemblent selon des règles mathématiques dans les architectures de plus en plus compliquées de la chimie inorganique et organique. Déjà apparaît la complexité de la vie avec ses cellules et ses tissus qui suivent des lois presque sociales. Bientôt l'instinct, boussole moins émoussée chez nos frères les animaux, nous oriente dans les poussées originelles de la vie. Plus loin, l'homme dans les limites de ses possibilités, par sa volonté librement choisit son cheminement (s'il choisit un endroit sans oxygène, il s'asphyxiera fatalement) et peut ou non se diriger dans les grandes lignes du vrai et du bien. Il converge ou diverge, à droite ou à gauche, brebis ou bouc, tandis que la stabilité de son individualité et de sa race est déterminée par les forces précises du plan universel où l'immense évolution réalise ses morphologies. Toutes les possibilités peuvent être, même librement, tentées mais seules persistent, sélectionnées, les combinaisons stables qui se trouvent dans les lignes des forces fondamentales, axées suivant les forces originelles qui les poussent dans la genèse cosmique et les dirigent vers un point oméga supérieur: il est permis de le concevoir. A notre intelligence de connaître cet ordre et d'exprimer en langage les archétypes fondamentaux; à notre libre volonté de suivre ces grandes voies préformées !*

---

Nous n'avons pas séparé dans notre étude les observations purement scientifiques des considérations philosophiques. Au contraire nous croyons que l'homme est le trait d'union nécessaire entre les sciences

et les philosophies qui trop souvent veulent rester éloignées et agir en vase clos. Le physicien dans ses observations est limité dans l'espace et le temps; par contre lorsque partant de ses mesures concrètes, il établit des théories, d'abord physiques et mathématiques, puis grâce à son esprit qui sait abstraire, des théories qui prétendent atteindre le fondement même des choses, comme lorsqu'il déclare que matière égale énergie, il entre dans le domaine philosophique aux affirmations nouvelles et philosophiquement discutables.

L'agnosticisme ne nous satisfait pas et nous voulons, après avoir accumulé les observations et les mesures, en déduire des lois et les classer dans des théories, grâce à l'esprit qui sait percevoir les dimensions nouvelles et les univers inconnus, dépasser le temps et l'espace pour atteindre l'abstrait et l'essence des choses, qui de l'effet remonte aux causes et fait de l'homme un être « capable non seulement de réfléchir sur le mouvement de la vie, mais d'en connaître l'auteur ».

Comme point final à notre voyage cosmologique qui nous a conduits des forces physiques au monde astronomique, puis de la biosphère au domaine de l'esprit, si nous voulons préciser la position de l'homme dans cet univers immense et en évolution, nous redirons, comme dans notre livre, en paraphrasant Pascal et ce sera la conclusion de notre exposé: « L'homme est un roseau, le plus faible de tous, mais un roseau pensant », l'homme est un roseau, le plus faible des roseaux pensants.

---

## BIBLIOGRAPHIE

*Dr Adolphe Sierro*: « Problèmes de Cosmologie », Editions du Scorpion, Paris, 1963.

*Dr Adolphe Sierro*: « D'une nouvelle théorie par le Dr Calewaert au rôle de l'homme dans l'évolution », Bulletin de la Murithienne, 1963.

*Dr Adolphe Sierro*: « L'univers illimité mais fini », Bulletin de la Murithienne, 1964.